

PatentWeb  
HomeEdit  
SearchReturn to  
Patent List

Help

 Include in patent order

## MicroPatent® Worldwide PatSearch: Record 1 of 1

[no drawing available]

[Family Lookup](#)

JP2000094565

SURFACE PROTECTION FILM AND METHOD FOR STICKING SAME  
TOYOB0 CO LTD

Inventor(s): ;NAGAHAMA HIROYUKI ;OTANI TOSHIYUKI ;YAMADA YOZO  
Application No. 10264106 , Filed 19980918 , Published 20000404

### Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a surface protection film which is suitably used for surface protection of a synthetic resin sheet or the like, especially used for surface protection of the constitutional member of a liquid crystal display unit for a deflecting plate and a phase difference plate etc., and does not necessitate peeling of the protection film at time of inspection and furthermore is low cost.

**SOLUTION:** A base material film constituting the surface protection film is constituted of a uniaxial anisotropic polymer film having 1,000 nm retardation value. Further, a sticking agent layer is formed on one side of the base material film. And the uniaxial anisotropic polymer film is constituted of a uniaxial anisotropic polyester-based film. Furthermore, the uniaxial anisotropic polymer film is constituted of polyethylene terephthalate (PET) or a polyester having the same as a main body. The method for sticking the surface protection film to an optical member is provided.

Int'l Class: B32B00702 B32B02736

MicroPatent Reference Number: 001435439

COPYRIGHT: (C) 2000 JPO

PatentWeb  
HomeEdit  
SearchReturn to  
Patent List

Help

For further information, please contact:  
[Technical Support](#) | [Billing](#) | [Sales](#) | [General Information](#)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-94565

(P2000-94565A)

(43)公開日 平成12年4月4日(2000.4.4)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 32 B  
27/36

識別記号

1 0 3

F I

B 32 B  
27/36

テマコード\*(参考)

1 0 3  
4 F 1 0 0

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平10-264106

(22)出願日

平成10年9月18日(1998.9.18)

(71)出願人

000003160  
東洋紡績株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号

(72)発明者

長濱 博之

滋賀県大津市堅田二丁目1番1号 東洋紡  
績株式会社総合研究所内

(72)発明者

大谷 寿幸

滋賀県大津市堅田二丁目1番1号 東洋紡  
績株式会社総合研究所内

(72)発明者

山田 陽三

滋賀県大津市堅田二丁目1番1号 東洋紡

績株式会社総合研究所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 表面保護フィルムおよびその貼着方法

(57)【要約】

【課題】 合成樹脂板などの表面保護、特に、偏光板や位相差板などの液晶表示装置の構成部材の表面保護として好適に用いられる表面保護フィルムに関し、検査時に保護フィルムの剥離を必要とせず、更に、低コストの保護フィルムを提供する。

【解決手段】 表面保護フィルム(1)を構成する基材フィルムが、リターデーション値1000nm以上の一軸異方性高分子フィルム(11)で構成されていることを特徴とする表面保護フィルム。また、基材フィルムの片面に貼着剤層(12)が形成されていることを特徴とする表面保護フィルム。また、一軸異方性高分子フィルム(11)が一軸異方性ポリエステル系フィルムで構成されていることを特徴とする表面保護フィルム。さらには、一軸異方性高分子フィルムがポリエチレンテレフタレート(PET)又はこれを主体とするポリエステルで構成されていることを特徴とする表面保護フィルム。および、この表面保護フィルムの光学部材(2)への貼着方法。

**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 表面保護フィルム(1)を構成する基材フィルムが、リターデーション値1000nm以上の一軸異方性高分子フィルム(11)で構成されていることを特徴とする表面保護フィルム。

**【請求項2】** 請求項1記載の一軸異方性高分子フィルム(11)が一軸異方性ポリエステル系フィルムで構成されていることを特徴とする表面保護フィルム。

**【請求項3】** 請求項1乃至2記載のいずれかの一軸異方性高分子フィルム(11)がポリエチレンテレフタレート(PET)又はPETを主体とするポリエステルで構成されていることを特徴とする表面保護フィルム。

**【請求項4】** 請求項1記載の基材フィルムの片面に貼着剤層(12)が形成されていることを特徴とする表面保護フィルム。

**【請求項5】** 光学用部材(2)の偏光軸の方向や光学的主軸の方向にたいして、請求項1~4のいずれかに記載の表面保護フィルム(1)の光学的主軸の方向を平行、あるいは直交になるように貼着することを特徴とする表面保護フィルムの貼着方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、合成樹脂板などの表面保護、特に、偏光板や位相差板などの液晶表示装置の構成部材の表面保護として好適に用いられる表面保護フィルムに関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 液晶表示装置は、典型的にはバックライト側から、偏光板、液晶セル、偏光板を積層することにより作製される。更には、表示モード、視野角改善等によって、位相差板等の各種補償板が挿入される。この偏光板や位相差板の積層には、通常は粘着剤層付きの偏光板または、粘着剤層付きの位相差板を対象物に貼着することにより行われる。

**【0003】** 上記の偏光板は、偏光膜をトリアセチルセルロースでサンドイッチした構成で、通常その片面に貼り合わせ用の粘着剤層が設けられている。更に、偏光板のトリアセチルセルロースは耐擦性や耐湿性が劣ることや、取扱中や、液晶表示装置の作製工程中の損傷、ほこりの付着を防ぐ目的で、両面に保護フィルムが設けられる。

**【0004】** また、位相差フィルム等の各種補償板に対しても取扱中や、液晶表示装置の作製工程中の損傷、ほこりの付着を防ぐ目的で、上記偏光板と同様に、位相差フィルム等の各種補償板の片面に貼り合わせ用の粘着剤層、さらに両面最外層に保護フィルムが設けられる。

**【0005】** そして、実際に偏光板、位相差板等を液晶セルに貼着する際には、保護フィルムは剥離除去され用いられる。

**【0006】** 従来、上記の保護フィルムとしては、ポリ

エチレンフィルムやエチレン-酢酸ビニル共重合体フィルム等の熱圧着タイプのもの、貼着剤層付きのポリエステルフィルム等の感圧接着タイプのものが使われている。

**【0007】** 上記のような偏光板等に用いられる保護フィルムとしては、例えば、特開平9-111208号、特開昭54-133578号等において提案されているように、特定のポリエチレン系樹脂に粘着剤層が形成された保護フィルムや、特定の低密度ポリエチレンと高密度ポリエチレンとからなるポリエチレンと、エチレン-不飽和ポリエステル共重合体からなる接着性樹脂層とを共押出しした積層フィルム等が提案されている。

**【0008】** また、例えば、特開平6-148431号、特開平6-160630号等において提案されているように、ポリカーボネート、ポリアリレート等の光等方性ベースシートの片面に粘着性樹脂層を設け、他面に金属酸化物層を設けた保護フィルム等が提案されている。

**【0009】**

**【発明が解決しようとする課題】** 作製した液晶表示装置は、表示能力、色相、コントラスト等の評価のために、適時に検査を行うのが通例である。ところが従来より汎用されている保護フィルムは、このような光学的評価を伴う検査には支障となるので、検査に先立ち一旦この保護フィルムを剥離除去し、検査終了後にもう一度新しい保護フィルムを貼り直すことが行われる。貼り直しを新しい保護フィルムで行うのは、保護フィルムは再貼着性を有しないか、あるいは再貼着可能でも再貼着すると美麗さが損なわれるからである。

**【0010】** 上述の検査のための保護フィルムの剥離および再貼着は、工程に2工程を要するものであり、極限までコスト低下が追求されるこの分野においては、大きな支障となっているはずであるが、保護フィルムはもともとそのようなものであるとの認識から、その改善については特に対策はとられていないのが現状である。

**【0011】** 例えば、上述の特定のポリエチレン系樹脂に粘着剤層が形成された保護フィルムや、特定の低密度ポリエチレンと高密度ポリエチレンとからなるポリエチレンと、エチレン-不飽和ポリエステル共重合体からなる接着性樹脂層とを共押出しした積層フィルムを用いる方法では、樹脂コストは低く抑えることができるが、基本的に、検査のための保護フィルムの剥離および再貼着は必要となる。

**【0012】** また、特開平6-148431号等において提案されているような光等方性ベースシートを保護フィルムとして用いる方法では、光等方性を有することから、検査時に剥離を要しないという大きな利点を有するが、ポリカーボネート等の高価な樹脂や、更に、流延法のような製法を用いる必要があり、保護フィルム自体高価なものになる。

【0013】従つて、本発明は、上記欠点を解決しようとするものであり、その目的は、検査時に保護フィルムの剥離を必要とせず、更に、低コストの保護フィルムを提供しようとするものである。

#### 【0014】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意検討した結果、保護フィルムを構成する基材フィルムに特定のリターデーション値を有する一軸異方性高分子フィルムを用いることで、検査時に不具合を見易くできることを見いだし、本発明に至つた。

【0015】即ち、本発明は、表面保護フィルム(1)を構成する基材フィルムが、リターデーション値1000nm以上の一軸異方性高分子フィルム(11)で構成されていることを特徴とする表面保護フィルム。また、基材フィルムの片面に貼着剤層(12)が形成されていることを特徴とする表面保護フィルム。また、一軸異方性高分子フィルム(11)が一軸異方性ポリエステル系フィルムで構成されていることを特徴とする表面保護フィルム。さらには、一軸異方性高分子フィルム(11)がポリエチレンテレフタレート(PET)又はこれを主体とするポリエステルで構成されていることを特徴とする表面保護フィルム。および、この表面保護フィルムの光学部材(2)への貼着方法。

【0016】また好適な実施態様は、ポリエチレンテレフタレートフィルム又はこれを主体とするポリエステルで構成されたリターデーション値1000nm以上の一軸異方性フィルムを用いた表面保護フィルム。

【0017】以下、本発明を詳細に説明する。

【0018】本発明における表面保護フィルムは、構成する基材フィルムがリターデーション値1000nm以上の一軸異方性高分子フィルムであることを特徴とする表面保護フィルムであり、次の方法によって製造することができる。但し、この方法に限定されるものではない。

【0019】本発明における一軸異方性高分子フィルムとは、有機高分子を溶融押出し又は溶液押出しをして、必要に応じ、長手方向、または、幅方向に延伸、冷却、熱固定を施したフィルムであり、有機高分子としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレン-2, 6-ナフタレート、ポリプロピレンテレフタレート、ナイロン6、ナイロン4、ナイロン6, 6、ナイロン12、ポリイミド、ポリアミドイミド、ポリエーテルサルファン、ポリサルファン、ポリエーテルエーテルケトン、ポリカーボネート、ポリアリレート、ポリアクリル、セルロースプロピオネート、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリビニルアルコール、ポリエーテルイミド、ポリフェニレンスルフィド、ポリフェニレンオキサイド、ポリスチレン、シンジオタクチクポリスチレン、ノルボルネン系ポリマーなど

があげられる。また、これらの有機高分子は他の有機重合体を少量共重合したり、ブレンドしたりしてもよい。これらのうち、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレン-2, 6-ナフタレート、ポリプロピレンテレフタレートなどのポリエステルフィルムが好ましく用いられる。

【0020】これらの中でも、特にポリエチレンテレフタレートは、不純物が少なく透明性、機械的性質、表面平滑性、耐溶剤性、耐スクランチ性、非透湿性、コストなどの総合性能から最も好適に用いられる。

【0021】また、一軸異方性の基材フィルムは常法により製膜することにより得ることができる。すなわち、ホモポリマーあるいはコポリマーの融液あるいは溶液を、押出法、カレンダー法や流延法などによりフィルム状に成形し、次いで、ロール法、テンター法、チューブラー法などにより縦あるいは横方向に一軸延伸され得られる。

【0022】また、一軸異方性高分子フィルムは、リターデーション値が1000nm以上、殊に5000nm以上のフィルムが好ましい。1000nm以上あれば検査上問題とならないが、5000nm以上あれば可視光領域において干渉縞の間隔が十分広がるため、光学的に等方であるのと同様となりさらに好ましい。しかし1000nmよりも小さい場合には、視角により干渉が表れ易く、検査精度が低下するため好ましくない。また可視光線透過率は、75%以上のものが用いられる。ここで、リターデーション値とは、フィルム上の直交する二軸の屈折率の異方性( $\Delta N = |N_x - N_y|$ )とフィルム厚dとの積( $\Delta N \times d$ )である。

【0023】また、この基材フィルムの厚さとしては、特に限定するものではないが、用途や作業性を考慮すると、300μm以下に設定するのが適当である。300μmを越える厚さの場合は薄いというプラスチックフィルムの利点がなくなる。また、一軸異方性高分子フィルムとしては、単層のみならず、複層であってもよい。

【0024】貼着性樹脂層としては、光学用部材にたいして貼着性を有する層、例えば、ポリエステル系、ポリオレフィン系、ポリアミド系等の感熱接着樹脂層、アクリル系、ポリエステル系、ウレタン系、ポリエーテル系、ゴム系等の感圧接着樹脂層、飽和ポリエステル樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリブタジエンポリオール、ポリオレフィンポリオール、官能基含有アクリル共重合体等の官能基を有する樹脂に硬化剤を配合して製膜し、部分架橋または不完全架橋させたフィルム、ポリ塩化ビニルに可塑剤を例えば20重量%以上配合した軟質ポリ塩化ビニルフィルム、飽和ポリエステル樹脂フィルム、アクリル系共重合体フィルム、ブチルゴム、ウレタンゴム、ブタジエン系ゴム(ポリブタジエンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、スチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体等)、スチレン-イソブレン-スチレン

ゴムなどの合成ゴムを製膜して得られたフィルム、低分子量ポリエチレン、アタクチックポリプロピレン、塩素化ポリプロピレンなどのポリオレフィン系樹脂を製膜して得られたフィルム、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体などのエチレン系共重合体を製膜して得られたフィルムなどが挙げられる。

**【0025】** リワーク (rework) 性が求められる場合には、貼着性樹脂層は可剥性を有するものを選択し、永久接着が求められる場合には強い接着力または粘着力が得られる物を選択する。貼着性樹脂層の厚さは、1~50 μm程度に設定することが多い。

**【0026】** 表面保護フィルムの貼着方法としては、光学用部材の偏光軸の方向や光学的主軸の方向にたいして、表面保護フィルムの光学的主軸の方向を平行、あるいは直交になるように貼着する必要がある。表面保護フィルムの光学的主軸の方向が平行、あるいは直交とならない場合には、一軸異方性による複屈折効果により、光学用部材の検査に支障をきたす。ここで、光学用部材とは、偏光板、位相差板等の各種補償板、および液晶セルが代表的なものとして挙げられる。

#### 【0027】

**【実施例】** 次に実施例をあげて本説明をさらに説明する。

#### 【0028】 実施例 1

図1は本発明の表面保護フィルムの一例を模式的に示した断面図であり、また、図2は、表面保護フィルムを、光学用部材の一例として偏光板に貼り合わせた例を模式的に示した断面図である。更に、図3は表面保護フィルムと光学用部材の貼り合わせ方法を示した概略図である。

**【0029】** ポリエチレンテレフタレートを水冷却した回転急冷ドラム上にフィルム形成ダイを通して押出し、未延伸フィルムを作製した。この未延伸フィルムを幅方向に90°Cで4.0倍延伸した。さらに、220°Cで熱固定し、続いて200°Cで4%リラックスして46 μmの一軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムを得た。この一軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムのリターデーション値は5100 nm、全光線透過率は90%であった。

**【0030】** このようにして作成された一軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムに、エチレン-酢酸ビニル系接着剤100重量部に対して溶剤としてトルエン400重量部、乾燥膜厚10 μmになるように塗布して乾燥固化させ、貼着剤層を形成させ、本発明の表面保護フィルムを得た。

**【0031】** このようにして作製された表面保護フィルムを、偏光板の両面に、偏光軸と表面保護フィルムの光学的主軸が平行になるように貼り合わせ表面保護フィルム付き偏光板を作製した。この偏光板の表示能力、色相、コントラスト等の光学的評価を表面保護フィルムな

しの偏光板と対比して行った結果、表面保護フィルムなしの偏光板と同様で良好であった。

#### 【0032】 実施例 2

表面保護フィルムを、偏光板の両面に、偏光軸と表面保護フィルムの光学的主軸が直交するように貼り合わせ、表面保護フィルム付き偏光板を作製した以外は実施例1と同様に実施した。この偏光板の光学的評価を行った結果は、実施例1と同様に良好であった。

#### 【0033】 実施例 3

10 一軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムのかわりに51 μmの一軸延伸ポリエチレン-2、6-ナフタレートフィルムを用いた以外は、実施例1と同様にして、表面保護フィルムを作製し、同様に評価した。結果は、実施例1と同様良好であった。ここでこの一軸延伸ポリエチレン-2、6-ナフタレートフィルムのリターデーション値は5200 nm、全光線透過率は89%であった。

#### 【0034】 比較例 1

ポリエチレンテレフタレートを水冷却した回転急冷ドラム上にフィルム形成ダイを通して押出し、未延伸フィルムを作製した。この未延伸フィルムを幅方向に90°Cで3.8倍延伸して28 μmの一軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムを得た。この一軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムを用いた以外は、実施例1と同様に実施した。結果は、光の干渉が観察され、好ましくなかった。この一軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムのリターデーション値は800 nm、全光線透過率は90%であった。

#### 【0035】 比較例 2

実施例1と同様にして46 μmの一軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムを作製し、表面保護フィルムを得た。この表面保護フィルムを、偏光板の両面に、偏光軸と表面保護フィルムの光学的主軸が平行、あるいは直交にならないように貼り合わせ表面保護フィルム付き偏光板を作製した。この偏光板の光学的評価を実施例1と同様に実施した結果、表面保護フィルムの複屈折効果のため表面保護フィルムなしの偏光板とは明らかに異なり不良であった。

#### 【0036】

**【発明の効果】** 本発明の表面保護フィルムは、構成する基材フィルムに特定のリターデーション値を有する一軸異方性高分子フィルムを用いることで、光学的評価等の検査時に保護フィルムの剥離をすることなしに不具合を見易くすることが可能である。また、ポリエチレンテレフタレートのような安価で総合性能の優れた樹脂も用いができるることから、コストダウンが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

**【図1】** 本発明の表面保護フィルムの一例を模式的に示した断面図である。

**【図2】** 図1の表面保護フィルムを、光学用部材の一例として偏光板に貼り合わせた例を模式的に示した断面

図である。

【図3】 図2において、表面保護フィルムと光学用部材の貼り合わせ方法を示した概略図である。

【符号の説明】

- 1 : 表面保護フィルム
- 2 : 光学用部材
- 11 : 一軸異方性高分子フィルム

12 : 貼着剤層

13 : トリアセチルセルロース (TAC)

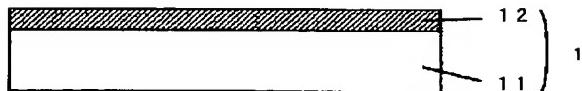
14 : 偏光膜

15 : 粘着剤

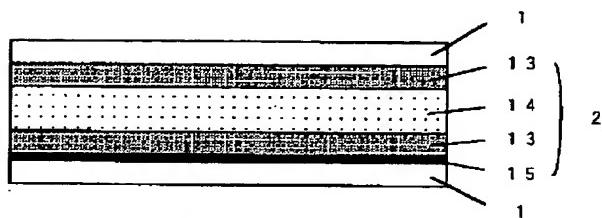
21 : 光学用部材の偏光軸の方向や光学的主軸の方向

22 : 表面保護フィルムの光学的主軸の方向

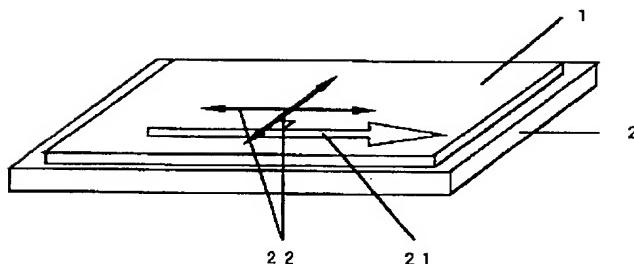
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4F100 AK41A AK42A AK68B BA01  
BA02 BA10A BA10B BA15  
BA22A EJ37A GB41 GB90  
JA20A JL11B YY00A